

Ondiep ploegen met de ecoploeg

door: dr. ir. J.K. Kouwenhoven en ing. J. Boer

Ondiep (20 cm of minder) ploegen heeft een aantal voordelen die voor iedere teler belangrijk zijn, zoals beperking energieverbruik en het sparen van het bodemarchief. Het effect van ondiep ploegen op grond en bodemleven in een bepaald perceel kan pas na 5-10 jaar worden verwacht. In dit artikel worden enige korte termijn ervaringen met ondiep ploegen besproken van de Rumpststad ecoploeg. Ook Kverneland is bezig met een ecoploeg, echter met een ander landbouwkundig en technisch concept dan Rumpststad.



● Ondiep bewerken geeft meer onkruid. Wat in het kader van het ecoploegen ondiep is, wordt momenteel uitgezocht. Een minimale diepte van 15 cm lijkt voor zaadonkruiden voldoende, voor wortelonkruiden lijkt 20 cm wenselijk.

Ervaringen Rumpststad ecoploeg

De Rumpststad RSP 2000E (ecoploeg) ploegt ondiep en keert goed. Hij is ontworpen voor ploegdiepten van 12 tot 20 cm bij 2,1 m werkbreedte en een rijnsnelheid van 5-8 km/h afhankelijk van de grondsoort. De werkbreedte maakt

'bovenover rijden' met brede lagedrukbanden mogelijk en ook gewenst om verdichting van de ondiepe bouwvoor te voorkomen. Het ploegwerk wordt positief gewaardeerd, maar er worden problemen verwacht met waterberging, onkruid en diepe sporen. Verbeteringen zoals nieuwe risters, een gecombineerde schaarrouwer/mestlegger en een automatische schijfmarkeur, leidde tot een 7/8 schaar aanbouwwentelploeg voor een trekker van 70 kW(!). Het eerste exemplaar is in 1997 door het proefbedrijf Minderhoudhoeve aangeschaft. Inmiddels zijn ca. 10 verkocht en staan er 20 voor volgend jaar op het programma.

De helft minder brandstof

Uit metingen is gebleken dat ploegen ruwweg 1 l/ha per cm werkdiepte vraagt. Ploegt u dus 15 in plaats van 30 cm, dan bedraagt de brandstofbesparing 50%. Door de grote werkbreedte is tevens een grote capaciteit mogelijk van ca. 1 ha/h.

Voorjaarsploegen

Grond bewerken in de herfst bevordert de mineralisatie en daarmee de kans op uitspoeling van bijv. stikstof aanzienlijk. Ploegt u in het voorjaar in combinatie met een groenbemester, dan wordt de mineralisatie gedurende de winter aanzienlijk beperkt. Ploegen in het voorjaar is vooral op zware gronden problematisch, omdat dit de tijd voor verwerking beperkt. Ploegt u in het voorjaar een groenbemester ondiep om, dan is ver-

wering minder belangrijk, omdat geen grond uit niet verwerde lagen wordt bovengedraagd. Op de Minderhoudhoeve is in de herfst van 1997 en voorjaar 1998 een gras/luzerne perceel ca. 17 cm diep gedraagd. Gewassen zijn uien, erwten en haver. Op het in de herfst gedraagde deel kwam later veel luzerne-opslag en onkruid voor. Het in het voorjaar gedraagde deel was opmerkelijk schoon.

Laat bewerken minder stikstofuitspoeling

In genoemde proef werd op het in de herfst gedraagde deel tweemaal zoveel N-mineraal gemeten als in het nog niet bewerkte voorjaarsdeel. Door ondieper ploegen neemt volgens metingen de mineralisatie in de bovenste laag toe. Voor ondiep wortelende gewassen moet men in dit verband ondiep ploegen. De concentratie nitraat-N (ppm) in het drainwater na ploegen op 19 maart staat in tabel 1. Deze cijfers moeten met de nodige voorzichtigheid worden gehanteerd mede omdat het verband bewerking/nitraat-N in drainwater niet altijd direct duidelijk is. Toch lijkt dit een aanwijzing te zijn, dat laat bewerken minder N-uitspoeling geeft.

Zaaibedkwaliteit

Bij het klaarmaken van het zaaibed met een kopeg op 9 mei jl. op de Minderhoudhoeve, is de verkruiemeling en de dikte gemeten. De kwaliteit van het zaaibed leek op beide delen goed. De grond



● Deense ecoploeg met woelers om ondiep te keren en diep los te maken.

onder het zaaibed was op het herfst geploegde deel 2% natter dan het in het voorjaar geploegde deel. In 1996 werd op de Lovinkhoeve de kwaliteit van het zaaibed voor uien gemeten (tabel 2). Naarmate ondieper werd geploegd, was het zaaibed dikker en vochtiger en zijn de aggregaten fijner en stabiel.

Tabel 2

Hoeveelheid droge losse grond, de gemiddelde aggregaatdiameter en het vochtgehalte bij drie ploegdiepten op de Lovinkhoeve; voorjaar 1996.

Ploegdiepte (cm)	Hoeveelheid grond (kg/m ²)	Gemiddelde aggregaatdiameter (mm)	Vochtgehalte (gewichts %)
7	37,3	4,9	21,1
14	36,4	5,4	18,6
25	34,2	6,7	17,6

Ondiep keren en diep losmaken

Met de ecoploeg wordt met brede lagedrukbanden bovenover gereden. Hierdoor wordt de vorming van een ploegzool/verdichting van de ondergrond sterk beperkt. Toch blijkt de grond beneden de werkdiepte eerst dichter te worden. Daarom heeft men in Denemarken de leuze: Ondiep keren, diep losmaken, bijv. met ploegwoelers. Ook wordt wel gepleit voor een ploegdiepte afhankelijk van het te telen gewas, bijv. diep voor bieten en ondiep voor granen. Ondiep ploegen in een groenbemester geeft tot nu toe geen wateroverlast. Op lange termijn moet het bodemleven de verdichtingen, ontstaan na ondiep ploegen, opheffen.

Tabel 1

Concentratie nitraat-N in drainwater (ppm) onder invloed van het tijdstip van ecoploegen op de Minderhoudhoeve in 1998. (Bron: Leerstoelgroep Ecologische Landbouw, LU Wageningen)

Datum	Najaar geploegd (24-11-97)	Voorjaar geploegd (19-03-98)
9 april	14	3
17 april	17	2
22 april	24	3

Opbrengsten

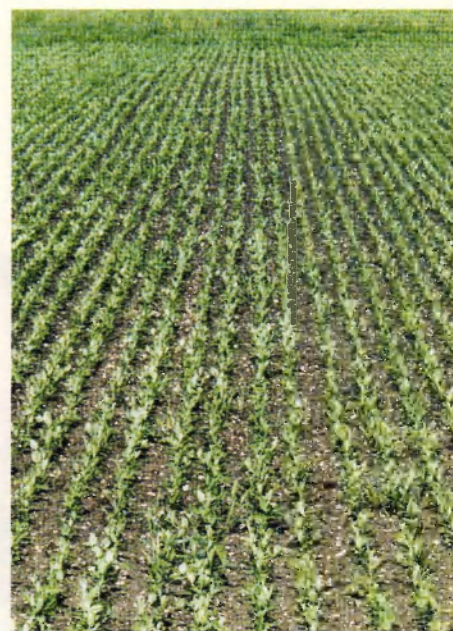
Ondiep bewerken heeft een geringe invloed op de opbrengst. Suikerbieten reageren meestal wel negatief, granen als wintertarwe daarentegen niet. Na ecoploegen is de verkrumming van het pootbed sterker en het vochtgehalte hoger. Hierdoor is bij aardappelen na een sterkere begingroei een grovere sortering en minder tarragevonden. De fysieke opbrengst was weliswaar iets lager, maar de financiële opbrengst na ecoploegen was groter dan na conventioneel ploegen. ●

Dr. ir. J.K. Kouwenhoven is werkzaam bij Leerstoelgroep Grondbewerking van de Landbouwuniversiteit in Wageningen.
Ing. J. Boer is adviseur van Rumpstadv BV.

CONCLUSIES

Ondiep ploegen:

- 1 voorkomt ploegzoolvorming in diepere lagen en beperkt de verdichting van de ondergrond door bovenover rijden met brede lagedrukbanden;
- 2 vraagt minder energie en beperkt ammoniakemissie vergeleken met cultivateren;
- 3 maakt wellicht voorjaarsploegen in een groenbemester ook op zware gronden mogelijk;
- 4 in voorjaar beperkt het de mineralisatie en N-uitspoeling;
- 5 kan problemen opleveren met sporen en onkruid;
- 6 kunt u afwisselen met dieper ploegen, bijv. voor suikerbieten;
- 7 kan op lange termijn resulteren in hogere opbrengsten door een betere zaaibedkwaliteit, een betere vochthuishouding in droge jaren, minder uitspoelen van nutriënten en een grotere activiteit van het bodemleven.



● Erwtten op in het voorjaar ondiep geploegde vrij zware grond op de Minderhoudhoeve waren opmerkelijk schoon.